

© EPODOC / EPO

PN - FR2658631 A 19910823  
PD - 1991-08-23  
PR - FR19900002008 19900220  
OPD - 1990-02-20  
TI - Personal mission preparation terminal for aircraft pilot  
AB - The terminal includes a map reading graphics unit (6), a mission preparation unit (3), means (17, 22) for connection to a telephone network so as to be able to be linked to a mission preparation batch system.  
The terminal allows very fast mission preparation.  
<IMAGE>  
IN - GEORGES ATTARD BERNARD GAUTIER  
PA - SAGEM (FR)  
EC - G06F17/60C  
IC - G06F9/44

© WPI / DERWENT

TI - Personal terminal for pilot or aircraft to prepare mission - uses MSDOS computer to accept data from discs and communication networks and has connector to aircraft flight computer  
PR - FR19900002008 19900220  
PN - FR2658631 A 19910823 DW199142 000pp  
PA - (SAGE-N) SAGEM SOC APPL GEN  
IC - G06F9/44  
IN - ATTARD G; GAUTIER B  
AB - FR2658631 The terminal has disc drive (4), optical reader (8, 9) screen (10) and keyboard (11), and printer port (12). A microprocessor (13) and coprocessor (14), with active memory and hard disc drive (16), serve as a MS DOS computer. A communication controller (17) regulates a modem (18) and a facsimile interface (19). Connectors are provided for power, telephone, and to the on-board aircraft computer.  
- The terminal operating system has multiple program layers for mission preparation and a database layer, both interfaced to the communication controller.  
- ADVANTAGE - Allows rapid preparation of a single or group flight plan. ( 10pp Dwg.No.2/3)  
OPD - 1990-02-20  
AN - 1991-305394 [42]



①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 658 631

②1 N° d'enregistrement national :

90 02008

⑤1 Int Cl<sup>5</sup> : G 06 F 9/44

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20.02.90.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 23.08.91 Bulletin 91/34.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIÉTÉ D'APPLICATIONS  
GÉNÉRALES D'ÉLECTRICITÉ ET DE MÉCANIQUE  
SAGEM — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Attard Georges et Gautier Bernard.

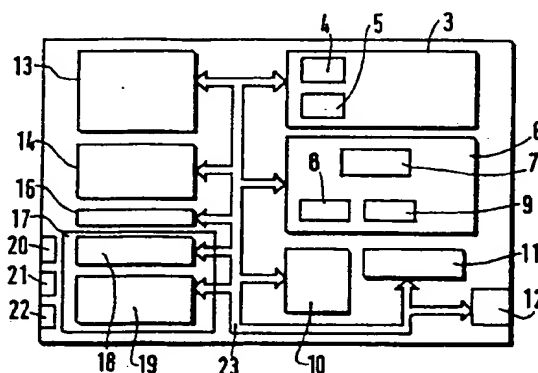
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Bloch Conseils en Propriété  
Industrielle.

⑤4 Terminal personnel de préparation de mission pour pilote d'aéronef.

⑤7 Le terminal comporte une unité graphique de lecture  
de cartes (6), une unité de préparation de mission (3), des  
moyens de connexion à un réseau téléphonique (17, 22)  
pour pouvoir être relié à un système lourd de préparation  
de mission.

Le terminal permet de préparer une mission très rapide-  
ment.



FR 2 658 631 - A1



- 1 -

5 Avant d'exécuter une mission en vol, un pilote d'aéronef, avion ou hélicoptère, doit d'abord la préparer au sol.

10 Compte-tenu des progrès technologiques, une mission, aujourd'hui, peut parfaitement intégrer une quantité considérable de paramètres à prendre en compte au cours de nombreuses étapes du vol et la préparation en est d'autant plus longue et difficile.

Au plan logistique, il faut tenir compte, notamment,

- 15 - des données météorologiques,  
- des itinéraires minimisant la consommation de carburant et les distances à parcourir,  
- de la charge à emporter,  
20 - des données fournies par les organismes officiels, comme les contraintes de couloirs de vol, de zones interdites,  
- des balises de navigation.

Au plan tactique, il faut, notamment,

- 25 - visualiser des cartes numérisées,  
- afficher la situation tactique en superposition sur les cartes numérisées,  
- déterminer des trajectoires, et des itinéraires,  
30 - calculer les performances de l'aéronef,  
- charger le calculateur de bord.

35 Pour mettre en oeuvre toutes ces étapes d'une préparation de mission, il existe actuellement, à la disposition des centres de commandement, des systèmes lourds et sophistiqués comprenant essentiellement une

- 2 -

unité informatique puissante et une unité graphique de visualisation des cartes numérisées.

5       Cependant, quand une mission doit être préparée en un temps très court, par exemple sur une alerte, un système lourd est mal adapté, moins d'ailleurs en raison de la taille de l'ordinateur que des hommes eux-mêmes dont la vitesse d'exécution est naturellement limitée.

10       On aurait pu songer, avec ces systèmes lourds, à une répartition des tâches sur plusieurs opérateurs les exécutant simultanément. C'est une solution qui ne serait toutefois pas satisfaisante, une mission devant être intégralement préparée par celui qui doit  
15       l'accomplir.

En fait, en cas de mission à préparer inopinément, et donc rapidement, il est rare qu'il faille mettre en oeuvre toutes les étapes que les systèmes lourds évoqués  
20       plus haut sont capables de mettre en oeuvre.

Dans ces conditions, on aurait pu songer à ne proposer que des terminaux graphiques de préparation de mission légère, à la disposition d'une série de pilotes ayant à  
25       préparer des missions différentes, agencés pour communiquer avec et être contrôlés par un système lourd de préparation de mission. C'est une autre solution qui ne serait pas davantage satisfaisante en raison d'un autre problème qu'elle soulèverait, à savoir celui de  
30       disposer de moyens de transmission de données en quantité considérable.

C'est à partir de ces constatations que la demanderesse propose finalement son invention.

35

- 3 -

La présente invention concerne un terminal personnel de  
préparation de mission pour pilote d'aéronef, comportant  
une unité graphique de lecture de cartes, une unité de  
préparation de mission et des moyens de connexion à un  
réseau téléphonique.

Ainsi, un pilote, averti d'avoir à accomplir une mission  
à brève échéance, peut la préparer rapidement sur le  
terminal de l'invention. Si les moyens de calcul du  
terminal ne sont pas suffisamment puissants, car ils  
n'ont pas à l'être, le terminal, par l'intermédiaire des  
moyens de connexion au réseau téléphonique, peut être  
relié à un système lourd de préparation de mission.

Le terminal de l'invention permet à un groupe de  
pilotes, ceux d'une escadre par exemple, en disposant  
chacun d'un, de préparer leur mission tous en même  
temps. L'essentiel de la mission est préparée sur le  
terminal et elle peut être complétée à l'aide du système  
lourd du commandement sans échange volumineux  
d'informations. Plusieurs terminaux de l'invention  
peuvent aussi être reliés entre eux.

Le terminal de l'invention peut comporter des moyens de  
connexion à un équipement de bord d'aéronef, être  
embarqué à bord et être relié, par exemple, à un  
calculateur de bord.

Mais avantageusement, des paramètres de pilotage et de  
navigation élaborés par le terminal seront insérés dans  
des mémoires de bord au moyen de supports mémoires  
enregistrés par le terminal et transférés de celui-ci à  
l'équipement de bord.

- 4 -

De préférence, le terminal comporte des moyens de lecture de disque dur et des moyens d'écriture-lecture de disquette.

5 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de la forme de réalisation préférée du terminal de l'invention, en référence aux dessins annexés, sur lesquels

10 - la figure 1 représente une vue en perspective de la malette du terminal, ouverte en position de fonctionnement;

15 - la figure 2 représente le schéma structurel du terminal et

- la figure 3 représente le schéma logiciel du terminal.

20 Le terminal de préparation de mission, représenté sur les figures 1 et 2, comporte deux parties de malette 1, 2, l'une servant de fond, l'autre de couvercle, et conformées pour être refermées l'une sur l'autre et constituer une malette portable.

25 Le fond 1 contient une unité 3 de préparation de mission, avec un bloc 4 d'écriture-lecture de disquette et un bloc de décompression de données 5, une unité graphique 6, avec une mémoire principale 7 et deux lecteurs 8, 9 de disques optiques numériques, un écran  
30 10, un clavier 11 et un port d'imprimante 12. Le couvercle 2 contient un microprocesseur 13, un coprocesseur 14, une mémoire vive RAM et un disque dur 16, un bloc de communication 17, avec un modem 18 et des circuits de télécopie 19, une prise d'alimentation 20,  
35 une prise de téléphone 22 et, ici, une prise 21 de connexion à des équipements de bord.

- 5 -

Tous les éléments du terminal sont reliés par un bus 23.

5 Le processeur 13 peut être du type 80 386 de la Société Intel et le coprocesseur, fonctionnant en esclave arithmétique du processeur, du type 80 387 de la même Société Intel. Les éléments du couvercle 2 constituent un ordinateur compatible PC-MS DOS. Le clavier 11 est un clavier étendu et comporte des touches de fonction; il lui est ici associé une "souris", non représentée.

10

Le bloc de communication 17 a la capacité de transformer le terminal en microserveur d'un autre terminal.

15 En référence à la figure 3 des différentes couches fonctionnelles de logiciel de préparation de mission, il est prévu

- 20 - une couche 30 de lecture et d'affichage de cartes numérisées, coopérant avec le contenu d'un disque optique numérique, pour la mise en oeuvre d'un procédé du type de celui décrit dans le document FR-A-2 619 239,
- une couche 31 de préparation tactique, de traitement des données tactiques d'une disquette,
- 25 - une couche 32 de préparation logistique, de traitement des données logistiques d'une disquette,
- une couche 33 d'affichage sur l'écran 10 de la mission en superposition sur les cartes numérisées,
- une couche 34 de connexion à un système lourd de  
30 préparation de mission,
- une couche 37 d'interface terminal-système extérieur de communication,
- une couche 36 de base de données,
- 35 - une couche 35 d'édition, sur imprimante, des listings de navigation et, sur support mémoire, par exemple une disquette, des paramètres à insérer dans le



- 6 -

calculateur de bord, formant une mémoire d'insertion de paramètres pour la programmation des mémoires de l'aéronef.

5        La couche 37 coopère avec chacune des couches 32, 34 et  
la couche de base de données 36 coopère avec toutes les  
couches 30, 31, 32, 33, 34, 35. Les disquettes tactique  
et logistique ont été écrites par le système lourd de  
10        préparation de mission ou fournies par les organismes  
officiels.

15

20

25

30

35

Revendications

5 1. Terminal personnel de préparation de mission pour pilote d'aéronef, comportant une unité graphique (6) de lecture de cartes, une unité (3) de préparation de mission et des moyens (17, 22) de connexion à un réseau téléphonique.

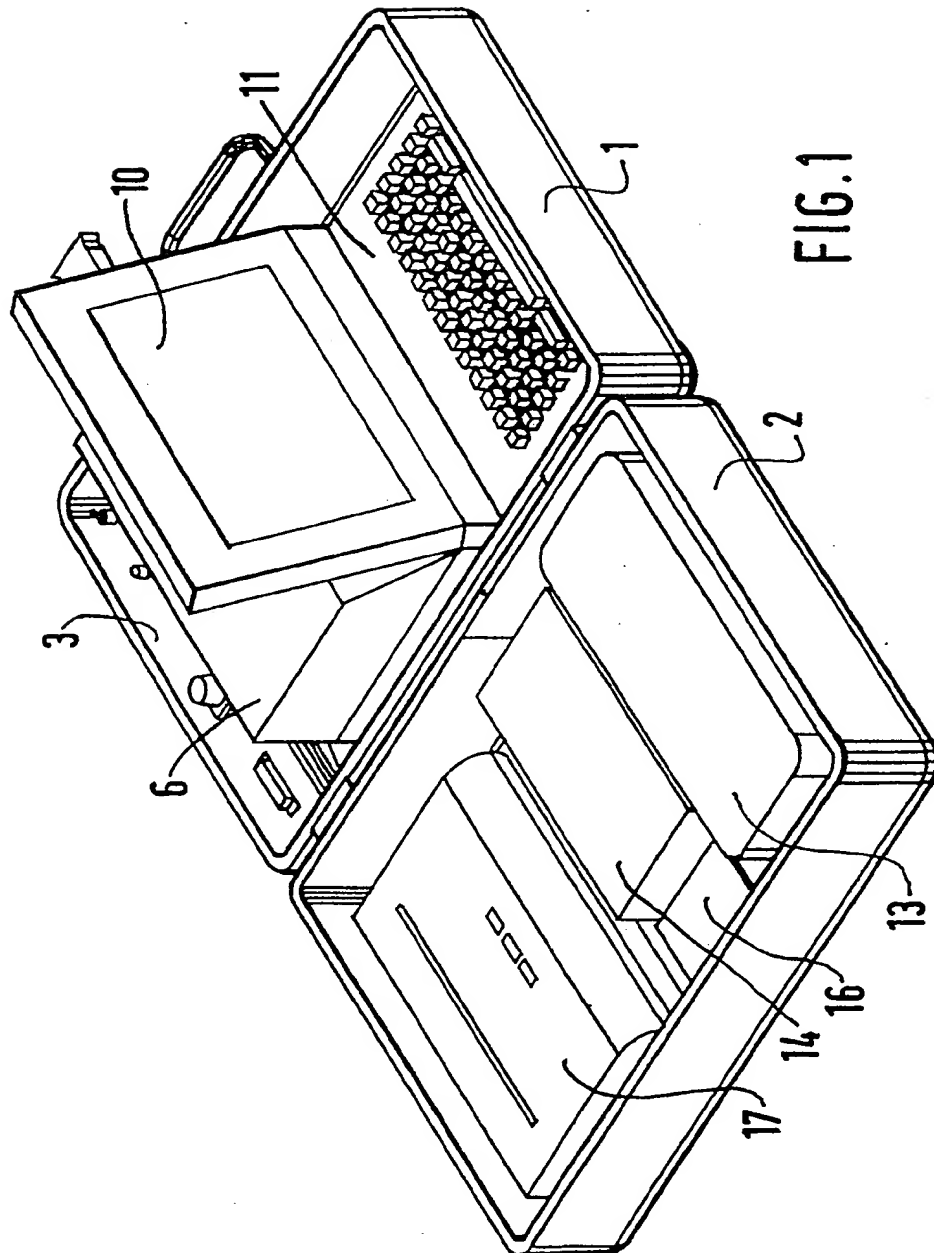
10 2. Terminal selon la revendication 1, dans lequel il est prévu des moyens (21) de connexion à un équipement de bord d'aéronef.

15 3. Terminal selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel il est prévu des moyens (4) d'insertion de paramètres de pilotage et de navigation dans un équipement de bord d'aéronef.

20 4. Terminal selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel il est prévu des moyens (4) d'écriture-lecture de disquette.

25 5. Terminal selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel il est prévu une couche logiciel de base de données (36), une pluralité de couches logiciel (30-35) de préparation de mission, coopérant avec la couche de base de données (36), et une couche logiciel d'interface (37) agencée pour la communication du terminal avec un système extérieur de préparation de mission et coopérant avec une couche logiciel de préparation logistique (32)  
30 et une couche logiciel (34) de connexion de ladite pluralité de couches de préparation de mission.

1/2



212

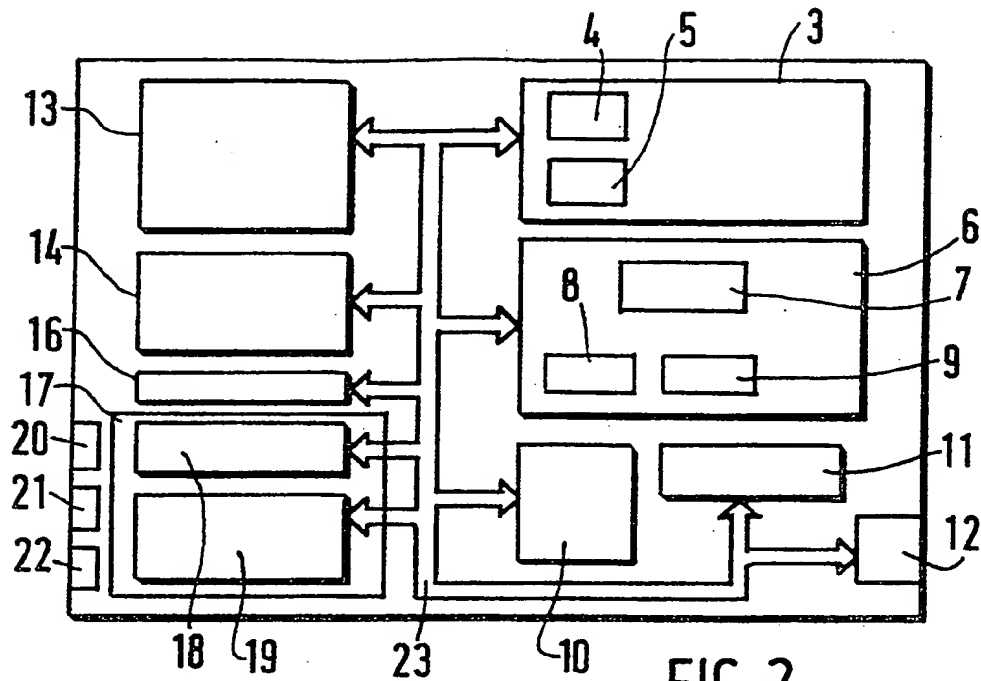


FIG. 2

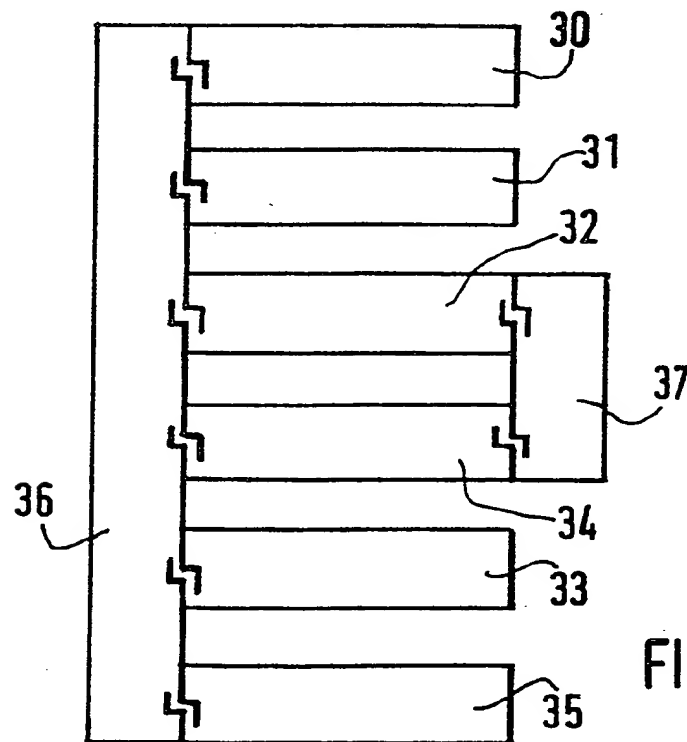


FIG. 3